

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Februar 2001 (22.02.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/12315 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B01J 19/18,
19/26, 14/00, C07C 67/08, 69/54STALBERG, Theo [DE/DE]; Robert-Koch-Strasse
43, D-40789 Monheim (DE). RÖSSLER, Harald
[DE/DE]; Leinenweberweg 21, D-40593 Düsseldorf (DE).
GUTSCHE, Bernhard [DE/DE]; Kalstert 96, D-40724
Hilden (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/07496

(81) Bestimmungsstaaten (national): KR, US.

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. August 2000 (03.08.2000)(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 37 911.4 11. August 1999 (11.08.1999) DE

Veröffentlicht:

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): COGNIS DEUTSCHLAND GMBH [DE/DE];
Henkelstrasse 67, D-40589 Düsseldorf (DE).

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

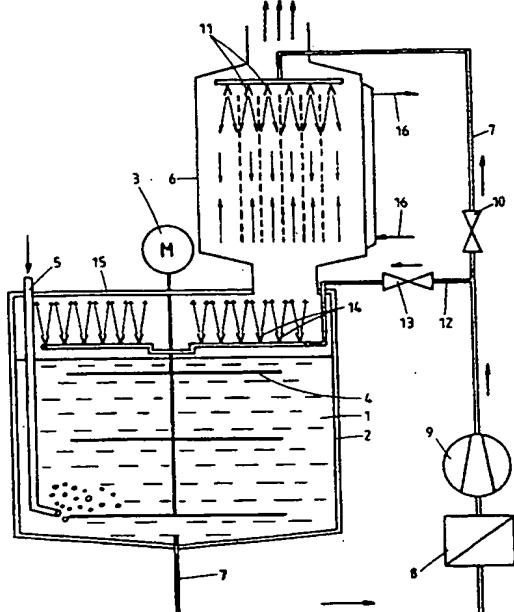
(72) Erfinder; und

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FIES, Matthias
[DE/DE]; Dahlienstrasse 26, D-47800 Krefeld. (DE).

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING ESTERS FROM UNSATURATED CARBOXYLIC ACIDS AND POLYHYDRIC ALCOHOLS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM HERSTELLEN VON ESTERN AUS UNGESÄTTIGTEN CARBONSÄUREN UND MEHRWERTIGEN ALKOHOLEN

**WO 01/12315 A1**

Flüssigkeit zuführt und das gesamte ablaufende Gemisch wieder in den Reaktor (2) zurückführt.

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing esters from unsaturated carboxylic acids with a higher boiling point than water, especially acrylic acid or methacrylic acid; and polyhydric alcohols in a reactor (2). The liquid reaction mixture (1) contains polymerisation inhibitors and the reaction water that is produced is at least partially separated in a vapour state. The method is characterised in that part of the gas-vapour phase of the reaction mixture (1) is removed from the reactor (2), said part of the gas-vapour phase is partially condensed in a dephlegmator (6), a liquid containing the polymerisation inhibitor is added to the rising gas/vapour mixture and to the off-running condensate from the head of the dephlegmator (6) and the complete off-running mixture is returned to the reactor (2).

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen wird ein Verfahren zum Herstellen von Estern aus ungesättigten Carbonsäuren mit einem höheren Siedepunkt als Wasser, insbesondere Acrylsäure oder Methacrylsäure, und mehrwertigen Alkoholen in einem Reaktor (2), wobei das flüssige Reaktionsgemisch (1) Polymerisationsinhibitoren enthält und wobei man das entstehende Reaktionswasser im dampfförmigen Zustand zumindest teilweise abtrennt, welches sich dadurch auszeichnet, daß man einen Teil der Gas/Dampfphase des Reaktionsgemisches (1) aus dem Reaktor (2) entfernt, diese in einem Dephlegmator (6) partiell kondensiert, dem aufsteigenden Gas-/Dampfgemisch sowie dem ablaufenden Kondensat vom Kopf des Dephlegmators (6) her eine den Polymerisationsinhibitor enthaltende